

PREFABRICATED BUILDING KIT

Patent number: DE68910982T
Publication date: 1994-04-07
Inventor: LARSEN PETER (CH)
Applicant: WIMMELMANN LARSEN PETER (CH)
Classification:
- international: E04B1/343
- european: E04B1/343C; E04B1/343C1
Application number: DE19896010982T 19890926
Priority number(s): GB19880022561 19880926; WO1989GB01127 19890926

Also published as:

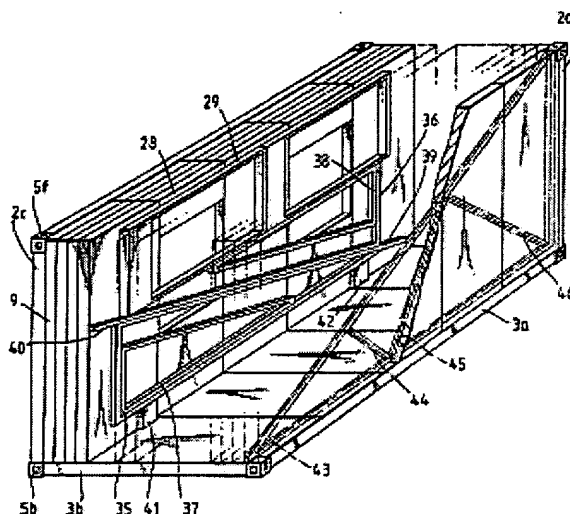


WO9003477 (A1)
EP0435934 (A1)
EP0435934 (B1)

Report a data error here

Abstract not available for DE68910982T
Abstract of corresponding document: **WO9003477**

A kit of components from which a prefabricated building can be made are arranged such that the kit forms a transportation unit (1) that has the size and shape of a substantially standard container. The structure of this container consists substantially only of components of the prefabricated building and the structure comprises a cuboidal frame having edges which are formed from, and can be separated into, elongate beams (2, 3, 4) for use in the building. Generally all twelve edges of the frame are formed from and can be separated into twelve elongate beams and these beams may be secured to each other at the corners of the frame by corner pieces (5).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑤① Int. Cl.⁵:
E 04 B 1/343

⑧⑦ EP 0 435 934 B1

⑩ DE 689 10 982 T 2

②① Deutsches Aktenzeichen:	689 10 982.2
⑧⑥ PCT-Aktenzeichen:	PCT/GB89/01127
⑧⑥ Europäisches Aktenzeichen:	89 911 072.0
⑧⑦ PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 90/03477
⑧⑥ PCT-Anmeldetag:	26. 9. 89
⑧⑦ Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	5. 4. 90
⑧⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA:	10. 7. 91
⑧⑦ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	24. 11. 93
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt:	7. 4. 94

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
26.09.88 GB 8822561

⑦③ Patentinhaber:
Larsen, Peter Wimmelmann, Mollens, CH

⑦④ Vertreter:
Weinhold, P., Dipl.-Chem. Dr.; Barz, P., Dipl.-Chem.
Dr.ref.nat., 80803 München; Dannenberg, G.,
Dipl.-Ing.; Gudel, D., Dr.phil.; Schubert, S.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 60313 Frankfurt

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, CH, DE, FR, GB, IT, LI, LU, NL, SE

⑦② Erfinder:
LARSEN, Peter, Wimmelmann, CH-3974 Millens, CH

⑤④ VORGEFERTIGTER GEBÄUDEBAUSATZ.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 689 10 982 T 2

DE 689 10 982 T 2

1

Aktenzeichen: 89 911 072.0

Anmelder: Peter Wimmelmann Larsen

5

Vorgefertigter Gebäudebausatz

10

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bausatz für die Herstellung eines Fertighauses, das eine Transporteinheit ausbildet, die mit Hilfe von Einrichtungen transportiert werden kann, die üblicherweise für den Transport von Standardcontainern geeignet sind.

15

20

Beispielsweise aus der US 3 945 157 (DE 2 063 109) und aus der DE 2 854 471 ist es bekannt, einen derartigen Bausatz in Form eines Transportcontainers vorzusehen, der aus dem Bausatz konstruiert ist. Die Wände des Containers werden aus Schalen gebildet, die aus teilweise vorgefertigten Stirnwänden und Seitenwänden des späteren Gebäudes gebildet sind. Damit ist aber der Nachteil verbunden, daß viel Platz im Container verloren geht und es gibt auch fühlbare Beschränkungen bezüglich der Größe des Gebäudes, das transportiert werden kann, wenn der Container die übliche Größe haben soll.

25

30

35

Die GB-A-1015866 beschreibt ein vorgefertigtes Gebäude, das in zusammengelegter Form als würfelförmige Transporteinheit transportiert werden kann, geformt aus zwei rechteckigen Schalenabschnitten, deren Ebenen im wesentlichen horizontal angeordnet sind, und die jeweils einen rechteckigen Rahmen mit vier Kanten aufweisen, die an Eckstücken miteinander verbunden sind, wobei blattförmiges Material den Rahmen überspannt. Vertikale Säulen können durch die Eckstücke des oberen Rahmens gehen und werden in Schuhen aufgenommen, die die Eckstücke des unteren Rahmens ausbilden. Wird der obere

1
Rahmen aufgebaut, so wird er von den vertikalen Säulen beim
Bau des Gebäudes geführt. Die Säulen sind zu Transport-
5 zwecken zwischen den beiden Schalen in der zerlegten Einheit
untergebracht.

10 Die EP-A-0039592 beschreibt ein vorgefertigtes Gebäude, das
in zerlegter Form transportiert werden kann, wobei die
Transporteinheit im wesentlichen ausschließlich aus Bautei-
len des Gebäudes gebildet wird. Die Einheit kann würfelför-
mig sein, wobei die Oberseite und die horizontale Unterseite
jeweils mit rechteckigen Bodenelementen ausgebildet sind,
15 die an den Ecken durch aufrechtstehende Teile verbunden
sind, die einstückige Teile des einen oder des anderen
Bodenelements ausbilden. Das heißt, daß diese beiden Elemen-
te die Rahmenstruktur der Transporteinheit ausbilden und
nicht zerlegt werden, bevor das Gebäude errichtet wird. Die
Transporteinheit kann mit einem Adapter für einen Gabelstap-
20 ler versehen sein, das heißt, mit einem Abstandselement, um
die Einheit anzuheben, so daß die Gabeln eines Gabelstaplers
an der Unterseite des Packens angreifen können. Weitere
Transportmittel sind nicht erwähnt.

25 Erfindungsgemäß wird ein Bausatz für die Herstellung eines
Fertighauses vorgeschlagen, der derart ausgebildet ist, daß
er eine Transporteinheit bildet, deren Aufbau im wesent-
lichen nur aus Teilen des Fertighauses besteht, wobei der
Aufbau einen mit zwölf Kanten versehenen würfelartigen Rah-
men hat, der durch länglichen Träger zur Verwendung im Haus
30 gebildet ist und der in diese Träger getrennt werden kann,
wobei die Träger an den Ecken des Rahmens durch Eckstücke
aneinander befestigt sind,

35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Einheit die Größe und Form eines Standard-Containers
hat und daß die Eckstücke jeweils im wesentlichen kastenför-

1 mige Einheiten sind, wobei die drei nach außen gerichteten
Flächen mit Öffnungen versehen sind, die geeignet sind,
durch Drehung verschließbare Standard-Container-Verladeanla-
gen zuzulassen.

5 Die Größe der Transporteinheit muß so sein, daß die Einheit
mit Hilfe von Lastwagen oder anderen Fahrzeugen transpor-
tiert werden kann, die für den Transport herkömmlicher Con-
tainer ausgebildet sind. Normalerweise hat die Transportein-
10 heit im wesentlichen diesselbe Größe wie ein Standard-Con-
tainer. Ein herkömmlicher Container hat eine Höhe von etwa 2
- 3 m, eine Breite von etwa 2,44 m (nominell 2,435 m) und
üblicherweise eine Länge von etwa 6,06 m (nominell 6,058 m);
gelegentlich ist der Container auch etwas kürzer ausge-
15 bildet, beispielsweise etwa 4,5 m lang oder auch etwas län-
ger, beispielsweise 12,1 m lang. Die Transporteinheit hat
vorzugsweise im wesentlichen die Größe und Form eines Con-
tainers, der als sogenannter High-Cube-Container bekannt ist
oder auch als sogenannter Super-Container. Dieser Container
20 hat vorzugsweise eine Höhe von etwa 2,6 m und häufig eine
Länge von 12,1 m.

Eckstücke sind vorgesehen, um die Träger an den Ecken des
würfelförmigen Rahmens zu befestigen. Der Rahmen ist vor-
zugsweise getrennt, um wenigstens 12 längliche Träger auszu-
25 bilden, das heißt die 12 Rahmenteile. Üblicherweise sind die
Träger von den Eckstücken getrennt, bevor sie als Komponen-
ten des vorgefertigten Gebäudes benutzt werden.

30 Jede Kante hat vorzugsweise einen einzigen Träger, der der
Einheit eine maximale Steifigkeit und Stabilität verleiht.
Bei den längsten Kanten kann es auch notwendig sein, zwei
oder mehr Träger miteinander zu verbinden. Im allgemeinen
kann jedes Bauelement von einer oder wenigstens zwei Perso-
35 nen getragen werden.

1 Die Träger, die die Kanten der Transporteinheit ausbilden,
werden anschließend in dem vorgefertigten Gebäude benutzt,
beispielsweise als Teil eines tragbaren Fundaments, das
5 direkt auf den Boden aufgesetzt wird, und das den Rest des
Gebäudes trägt, vorzugsweise aber dienen die Träger als sta-
bilisierende Komponenten zum horizontalen Befestigen der
Oberseiten der Wände quer durch das Gebäude und zum Befesti-
gen der Dachbalken. Sie haben üblicherweise einen L-förmigen
10 Querschnitt. Alternativ können die Träger Dachstützen für
das Gebäude aufweisen oder auch vertikale ECKeinheiten.

Die Transporteinheit wird vorzugsweise durch diagonale Bal-
ken versteift, die zwischen den Kanten des Rahmens angeord-
15 net sind, vorzugsweise sind sie so nah wie möglich an den
Enden der Kanten vorgesehen. Üblicherweise ist es vorteil-
haft, wenn der Boden der Transporteinheit solche diagonalen
Versteifungen hat. Für eine zusätzliche Versteifung der
Decke und/oder der Längswände, das heißt der Seitenwände,
20 können ebenfalls solche Versteifungen oder Balken bzw. Trä-
ger vorgesehen sein. Üblicherweise können die diagonalen
Versteifungen durch Balken ausgebildet werden, die vor-
geformte, dreieckige Dachbalken sein können.

25 Sie können an den Kanten der Transporteinheit durch Bolzen
befestigt sein, beispielsweise durch Bolzen, die an-
schließend in dem Gebäude verwendet werden. Üblicherweise
wird der Boden der Transporteinheit durch horizontale Quer-
stücke getragen, die zwischen den horizontalen Kanten des
30 unteren Teils des Rahmens befestigt sind.

Der Boden, die Wände und die Oberseite der Transporteinheit
sind im allgemeinen mit Tafeln oder Paneelen versehen, die
anschließend in dem Gebäude Verwendung finden können, näm-
35 lich Wandtafeln, Bodentafeln und Dachtafeln. Üblicherweise

1 werden die Außenflächen der Wände, des Bodens und der Ober-
seite der Transporteinheit durch Tafeln ausgebildet, die
anschließend als Dachabdeckung oder als Stirnbretter für die
Wände des Gebäudes verwendet werden. Sie bestehen beispiels-
5 weise aus Sperrholz und sind belastbar und billig, so daß
sie beim Transport praktisch keinen Schaden leiden können.
Sie schützen somit die empfindlicheren Wandtafeln, die hin-
ter ihnen gestalpelt sind.

10 Vorzugsweise sind im wesentlichen alle einzelnen oder vor-
gefertigten Tafeln flach, um ein enges Packen des gesamten
Containers zu ermöglichen. Es können aber auch Einheiten mit
Wandektafeln vorgesehen sein, die beispielsweise aus zwei
engen Paneelen bestehen, die rechtwinklig zueinander ange-
15 ordnet sind. Vorzugsweise werden eine oder mehrere Flächen
der Einheit von einer Vielzahl von getrennten Paneelen ge-
bildet, die aneinander anstoßend angeordnet sind.

Die Transporteinheit wird vorzugsweise so geformt und ge-
20 packt, daß sie nur von innen nach außen zerlegt werden kann,
so daß beim Entfernen der Komponenten diese im wesentlichen
in derjenigen Folge verwendet werden können, in der sie für
die Konstruktion des Gebäudes benötigt werden.

25 Die Komponenten werden also in die Transporteinheit so ein-
gepackt, daß sie in derjenigen Reihenfolge entfernt werden
können, in der sie für die Konstruktion des Gebäudes benö-
tigt werden. Dadurch wird die Zeit zum Errichten des Gebäu-
des verringert und es ist nicht mehr nötig, die Transport-
30 einheit wieder zu verpacken, falls die Fertigstellung vor
Beendigung des Baus angehalten werden muß. Es wird daher
bevorzugt, wenn die Bauteile für das Fundament und für die
Wände des Gebäudes aus der Einheit weggenommen werden kön-
nen, bevor der Rahmen der Einheit zerlegt wird.

1

In einer bevorzugten Ausführungsform hat die Transporteinheit eine Eingangstür, beispielsweise in der Vorderwand oder in der Rückwand, die verriegelt werden kann, beispielsweise bevor oder während die Transporteinheit zerlegt wird. Die

5

Tür soll der einzige Zugang zur Transporteinheit sein und muß ausreichend groß sein, damit die Bauteile hindurchpassen. Die Tür wird anschließend vorzugsweise als Türkomponente des Gebäudes benutzt.

10

Zur Versteifung und zum Erleichtern des Transports der Einheit hat diese Standard-Eckteile, so daß sie mit Hilfe von Standard-Handhabungsgeräten für Container gehandhabt werden kann. Die Einheit weist somit Eckstücke mit Standard-Abmessungen ab, die Standard-Öffnungen für Handhabungsgeräte von Containern haben. Diese Eckstücke können im allgemeinen aus Stahl bestehen, beispielsweise aus 5 - 6 mm dickem Stahl, und sie sind mit den Trägern verbunden, die den Rahmen der Transporteinheit ausbilden, entweder durch Verschraubung oder sie können auch mit den Trägern einstöckig ausgebildet sein, beispielsweise durch Verschweißen der Teile miteinander.

15

20

25

30

35

In einigen Fällen können diese oder andere Eckteile über den Rahmen Komponenten des vorgefertigten Gebäudes sein. Beispielsweise können sie für innere Merkmale des Gebäudes eingesetzt werden. In einigen Fällen können sie aber auch keine Funktion im Gebäude haben. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist jedes Eckteil an die drei Rahmenträger angeschweißt, die an dieser Ecke zusammentreffen. Üblicherweise werden die Eckteile von diesen Trägern entfernt, bevor die Träger in der Struktur des Gebäudes benutzt werden, beispielsweise können sie unter Verwendung üblicher Werkzeuge von den Trägern getrennt werden, beispielsweise unter Verwendung einer Schleifscheibe.

1 Gelegentlich kann die Transporteinheit auch Möbel für das
Innere des Gebäudes enthalten, üblicherweise in zerlegter
Form, aus der dann anschließend die Möbel aufgebaut werden.
5 Beispielsweise können dies Schränke, Betten, Tische, Stühle,
Küchenelemente usw. sein.

Im allgemeinen ist ein Gebäude, das beispielsweise eine
Grundfläche von etwa 100 m² hat, in der Form eines einzigen,
10 Standard-Zwanzigfuß-Containers (6,058 m-Container) enthal-
ten. Bei kleineren Gebäuden kann ein einziger Container
dieser Größe ausreichende Komponenten für zwei oder drei
Gebäude enthalten, beispielsweise einfache Schutzhütten, die
jeweils eine Grundfläche von etwa 45 - 50 m² aufweisen. Bei
15 größeren Gebäuden kann eine längere Transporteinheit notwen-
dig sein, oder es können auch zwei Transporteinheiten benö-
tigt werden.

Die derart hergestellten Gebäude können Wohngebäude sein,
20 kommerzielle oder industrielle Gebäude oder auch Gebäude für
öffentliche Zwecke, beispielsweise Schulen, Hospitäler usw.
Die Erfindung ist besonders nützlich für Schutzhütten für
Notfälle für Gebiete, wo diese benötigt werden, beispiels-
weise wo die Häuser durch Naturereignisse zerstört worden
sind, oder wo viele Flüchtlinge aufgenommen werden müssen.
25 Die Transporteinheiten können mit Hilfe herkömmlicher Con-
tainer-Systeme leicht transportiert werden und die vorgefer-
tigten Gebäude sind im allgemeinen einfach und schnell zu
konstruieren, auch von nicht besonders ausgebildeten Arbei-
tern. Die Erfindung ist auch nützlich für die Errichtung von
30 zeitweilig nutzbaren Gebäuden, die nach dem Gebrauch wieder
zusammengelegt und verpackt werden und die anschließend wo-
anders wieder aufgebaut werden können. Weil bei der bevor-
zugten Ausführungsform alle Komponenten der Transporteinheit
und insbesondere deren Rahmen einen Teil der Struktur des
35

1 Gebäudes ausbilden, sind diese Komponenten für die Konstruk-
 tion der Transporteinheit beim Zerlegen des Gebäudes verfü-
 bar. Es kann notwendig werden, Komponenten wieder miteinan-
 5 der zu verschweißen, die vorher getrennt worden sind. Bei-
 spielsweise trifft dies für die Träger zu, die den Rahmen
 der Einheit ausbilden, die gegebenenfalls mit ihren jeweili-
 gen Eckstücken verschweißt worden sind.

10 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird in den
 beigefügten Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 eine Draufsicht auf den Boden einer Transportein-
 heit;
- 15 Figur 2 eine Seitenansicht einer Transporteinheit;
- Figur 3 eine Stirnansicht einer Transporteinheit;
- Figur 4 eine teilweise geschnittene, perspektivische An-
 sicht einer Transporteinheit;
- Figur 5 perspektivisch ein teilweise aufgerichtetes Gebäu-
 de;
- 20 Figur 6 eine Seitenansicht des vollständig aufgebauten
 Gebäudes;
- Figur 7 einen Schnitt längs der Linie VII - VII in
 Figur 2;
- 25 Figur 8 einen Schnitt längs der Linie VIII - VIII von
 Figur 7.

Die Figuren 1, 2 und 3 sind schematische Darstellungen einer
 verpackten und transportfertigen Transporteinheit 1. Die
 30 Einheit besteht aus einem Rahmen, der aus vertikalen Trägern
 2a - 2d gebildet wird, aus unteren, horizontalen Trägern 3a
 - 3d und aus oberen, horizontalen Trägern 4a - 4d. Diese
 werden mit Hilfe von acht Eckstücken 5a - 5h zusammengehal-
 ten, die in diesem Fall mit ihren Trägern verschweißt sind.
 35 Die Träger haben alle einen L-förmigen Querschnitt und sie

1 sind aus 5 - 6 mm dickem Stahl gebildet. Der untere rechte
Winkel des Rahmens, der durch die horizontalen Träger 3a -
3d gebildet wird, wird durch diagonale Träger stabilisiert,
5 die zwei rechteckige Dachträger 6 und 7 einschließen, die
mit den Trägern verschraubt sind. Unterhalb der Dachträger
6, 7 ist vorzugsweise eine Schutzschicht vorgesehen, die
sich über die gesamte Bodenfläche der Transporteinheit er-
streckt, beispielsweise gebildet aus Sperrholzplatten, die
10 in den Figuren 6 und 7 gezeigt sind. Diese Sperrholzplatten
werden anschließend als Teil der Dachabdeckung des Hauses
benutzt.

15 Die Längsseitenwände der Transporteinheit werden durch Wand-
tafeln 8 und 9 des Gebäudes gebildet. Vorzugsweise und in
den Figuren 1, 2 und 3 nicht gezeigt ist eine Schutzschicht
aus Sperrholzplatten vorgesehen, die als Außenwand der
Transporteinheit benutzt wird.

20 Figur 3 zeigt eine Stirnansicht einer verpackten Transport-
einheit, wobei dargestellt ist, daß die Wandtafeln vertikal
an jeder Seite des Containers gestapelt sind und es wird
auch gezeigt, daß andere Komponenten des Gebäudes, die all-
gemein bei Position 10 angedeutet sind, im Container unter-
25 gebracht sind. Diese anderen Baukomponenten können weitere
Dachträger sein, weitere Dachpaneele oder äußere Rand-Stirn-
bretter oder auch Bodenpaneele, die im Gebäude benutzt wer-
den. Ein bevorzugtes Gebäude weist ein tragbares Fundament
auf, das aus einer Anzahl von Trägern gebildet wird. Weil
30 diese anfängliche beim Errichten des Gebäudes benötigt wer-
den, können sie auch im Gebiet 10 untergebracht werden. Die
Stirnwände können auch mit einer Schutzschicht aus Sperrholz
versehen sein, die verhindert, daß Bauteile beim Transport
verloren gehen oder entfernt werden, wie dies beispielsweise
35 bei den oberen horizontalen Wänden der Einheit der Fall ist.

1 Bei der in Figur 4 gezeigten Transporteinheit sind längs
 einer Längswand eine Anzahl von Wandpaneelen 9 gestapelt, von
 denen einige Fensteröffnungen 28 haben. Andere wiederum ha-
 5 ben Türöffnungen 29. In der Einheit sind auch vorgeformte,
 rechteckige Dachträger verpackt, einschließlich große Dach-
 träger 35 und 36 und in diese sind eingepaßt kleinere Dach-
 träger 37 und 38. Bei der dargestellten Ausführungsform ha-
 10 ben die großen Träger 35 und 36 Fortsätze 39, 40 zum Stützen
 der Gebäudetraufe. Sie werden in der Einheit an Stützen 41
 und 42 gestützt. Gestrichelt ist auch ein größerer Dachträ-
 ger 43 gezeigt, der längs der anderen Längswand befestigt
 ist, und der als Stabilisierungsträger für die Strukturen
 der Transporteinheit dient, indem er mit dem horizontalen
 15 Träger 3a und mit dem vertikalen Träger 2a verschraubt ist.
 Dieser Dachträger hat zusätzliche Versteifungen 44, 45 und
 46, die einer weiteren Verstärkung dienen. Die kürzeren
 Dachträger werden für die Konstruktion von Dächern benutzt,
 die vier geneigte Flächen haben, beispielsweise für pyrami-
 20 denförmige Dächer.

Die Figuren 7 und 8 zeigen im Detail die Konstruktion von
 Eckeneinheiten und wie diese den Trägern angepaßt sind. Es
 ist gezeigt, daß der Träger 3a im Querschnitt L-förmig ist.
 25 Er ist mit einem Eckstück 5a verschweißt. Das Eckstück 5a
 besteht aus einer im allgemeinen schachtelförmigen Einheit,
 wobei die drei nach außen weisenden Flächen mit Öffnungen
 11, 12 und 13 versehen sind. Diese haben eine Standardform
 für Standard-Handhabungswerkzeuge für Container, beispiels-
 30 weise für Kräne zum Heben des Containers oder für Verriegel-
 lungseinheiten zum Verriegeln des Containers an einem Trans-
 portfahrzeug, beispielsweise an einem Eisenbahnwagen oder
 an einem Lastwagen. Sie sind also rechteckig, so daß im we-
 sentlichen rechteckige Komponenten eingeführt werden können,
 35 die dann verdreht werden können, um sie innerhalb der

1 kastenförmigen Ecke zu verriegeln. In dem langen, horizontalen Träger 3a ist eine Vielzahl von horizontalen Versteifungen eingepaßt, wobei eine dieser Versteifungen, nämlich die
 5 Versteifung 14, im Querschnitt gezeigt ist. Diese Querversteifung hat für den größten Teil ihrer Länge einen T-förmigen Querschnitt. Es ist aber kein Fuß an den Enden vorgesehen, wo die Versteifung am horizontalen Teil 15 des Trägers 13a befestigt ist. Der T-förmige Querschnitt versteift den
 10 Träger, um den Boden der Transporteinheit zu stützen. An diesen Querversteifungen ist zunächst eine Sperrholzschicht 16 befestigt, beispielsweise aus 16 mm starkem Sperrholz. An der Oberseite der Sperrholzschicht 16 sind zwei Dachträger 6 und 7 vorgesehen, die in Figur 1 gezeigt sind, von denen der
 15 eine Träger, nämlich der Träger 6, in Figur 7 dargestellt ist. Der Träger ist am Seitenträger 3a an verschiedenen Stellen über seine Länge verteilt verschraubt und er ist im allgemeinen auch mit dem zweiten Träger 7 verschraubt, und zwar ebenfalls an einer Vielzahl von Stellen längs der aneinander anliegenden Kanten. Zum Schutz der Dachträger ist
 20 eine weitere Sperrholzplatte 17 darüber gelegt.

Mit der ECKEINHEIT 5a ist auch ein vertikaler Träger 2a verschweißt. Die Seitenwand der Transporteinheit hat eine äußere Sperrholzplatte 18. Wandpaneele für das Haus mit einer
 25 Außenfläche 19, einem Metallrahmen 20 und Metallblättern 21 und 22 sind in den Rahmen eingepaßt. Andere Paneele sind vertikal längs des zeichnerisch dargestellten Wandpaneels 8 gestapelt.

30 Figur 8 zeigt einen Schnitt längs der Linie VIII - VIII in Figur 7. Figur 8 zeigt eine ECKEINHEIT 5a mit einer Öffnung 12 in ihrer unteren Fläche und mit einer Öffnung 13 in derjenigen Fläche, die nach außen weist am Ende der Transporteinheit. An der Transporteinheit sind durch Schweißen ein
 35

1 vertikaler Träger 2a und ein horizontaler Träger 3a be-
festigt. Mit der Eckeinheit ist auch ein horizontaler Quer-
träger 3b verschweißt, der hinter der Eckeinheit in den Fi-
5 guren vorgesehen ist und daher zeichnerisch nicht darge-
stellt ist. Beabstandet von der Eckeinheit längs des Trägers
3a ist ein Querträger 14 befestigt, der einen T-förmigen
Querschnitt hat. Dieser Träger stützt den Boden der Trans-
porteinheit, der außen mit einer Sperrholzplatte 16 zum Ab-
10 decken versehen ist und mit Diagonal-Stützen, die durch den
dreieckigen Dachträger 6 ausgebildet werden. Eine weitere
Sperrholzplatte 17 ist auf die Oberseite des Dachträgers
oder Dachbalkens 6 aufgelegt. Die Stirnwand der Transport-
einheit hat ebenfalls eine Abdeckung 23 aus Sperrholz. Die
15 Wandpaneele einschließlich des Paneels 8 sind vertikal pa-
rallel zu den Seitenwänden gestapelt.

Die Figuren 5 und 6 zeigen im allgemeinen einen Typ einer
Schutzhütte, die aus den Komponenten konstruiert werden
20 kann, die in der Transporteinheit verpackt sind. Figur 5
zeigt eine Schutzhütte 24, die erst teilweise aufgebaut ist.
Sie besteht aus einem tragbaren Fundament mit Trägern 25 und
26, die am Boden befestigt sind und die miteinander über
Befestigungsplatten verbunden sind, und zwar wenigstens an
25 den Ecken. Wandpaneele 27 sind am tragbaren Fundament durch
zeichnerisch nicht dargestellte Verbindungsmittel befestigt.
Einige der Wandeinheiten haben Fensteröffnungen 28 und ande-
re haben Türöffnungen 29. Wenn alle Wandpaneele auf dem
tragbaren Fundament befestigt sind, so wird das Dach auf-
30 gesetzt. Das Dach besteht aus dreieckigen Dachträgern oder
Dachfeldern 6 und 7, die als diagonale Träger in der Basis
der Transporteinheit verwendet worden sind, wie dies auch
die Figuren 1, 6 und 7 zeigen. Diese dreieckigen Dachfelder
sind miteinander längs ihrer aneinander anliegenden Teile
35 verbunden. Die Dachträger sind über den Wänden mit Hilfe von

1 L-förmigen Trägern 3 befestigt, die an den Trägern 6 und 7
wiederum befestigt sind, ferner an den Wandpaneelen 27 und
an den Trägern 25 des tragbaren Fundaments mit Hilfe von
5 langen Bolzen 30. Die L-förmigen Träger sind diejenigen Trä-
ger, die benutzt werden, um den Rahmen der Transporteinheit
auszubilden. Das Dach kann gegen den Winddruck durch Ver-
steifungen stabilisiert werden, die sich beispielsweise über
die Decke der Hütte erstrecken. Diese Versteifungen werden
10 vorzugsweise durch die T-förmigen Träger 14 gebildet, die in
den Figuren 6 und 7 gezeigt sind, und die verwendet werden,
um den Boden der Transporteinheit auszubilden.

Das Dach der Hütte bzw. des Gebäudes wird schließlich mit
15 einer Schicht 31 aus Sperrholz abgedeckt, wobei das Sperr-
holz aus der Transporteinheit verwendet wird. Sperrholz kann
auch als Bodenabdeckung 32 verwendet werden. Die gezeigte
Hütte hat auch Dachrinnen 33 und Regenrohre 34.

20 Bei dem zeichnersich dargestellten Bausatz werden alle Kom-
ponenten der Transporteinheit einschließlich der Schrauben,
um die Komponenten während des Transports zu sichern, bei
der Konstruktion der Hütte bzw. des Gebäudes benutzt. Vor
dem Benutzen der Träger 3 im Gebäude werden die Eckeinheiten
25 5 von den Trägern abgetrennt, beispielsweise unter Verwen-
dung eines herkömmlichen Werkzeugs zum Trennen von Stahl,
beispielsweise einer Trennscheibe. Die Eckeinheiten können
auch als Komponenten des Gebäudes benutzt werden, beispie-
lweise als Strukturkomponenten zum Halten einer Kochvorrich-
30 tung. Die Transporteinheit ist auch derart verpackt, daß die
Komponenten in etwa in derjenigen Reihenfolge verwendet wer-
den, in der sie für die Konstruktion des Gebäudes benötigt
werden. Die Träger 25 und 26 für das tragbare Fundament kön-
nen also in einem frühen Stadium aus der Transporteinheit
35 weggenommen werden und sie können dann am Boden befestigt

1 werden. Die Wandpaneele 8 und 9 können dann aus der Trans-
porteinheit entnommen und auf dem tragbaren Fundament be-
festigt werden. Die Dachfelder 6 und 7 werden dann über den
5 Wänden befestigt. Die L-förmigen Träger 3 sind die letzten
Komponenten, die aus der Transporteinheit entnommen werden
und diese Teile werden erst dann benötigt, wenn die Kon-
struktion des Gebäudes sich dem Ende nähert.

10 Die Komponenten des Bausatzes sind vorzugsweise diejenigen
Komponenten des Bausatzes, die in der europäischen Patentan-
meldung EP-A-0436632 beschrieben sind, die vom Anmelder die-
ser Erfindung hinterlegt wurde und die den Titel trägt "Pre-
fabricated Building". Die gesamte Offenbarung dieser paral-
15 lelen europäischen Patentanmeldung gehört auch zur Offenba-
rung der vorstehenden Erfindung.

20

25

30

35

Patentansprüche

- 5 .
1. Bausatz für die Herstellung eines Fertighauses, der derart ausgebildet ist, daß er eine Transporteinheit (1) bildet, deren Aufbau im wesentlichen nur aus Teilen des Fertighauses besteht wobei der Aufbau einen mit zwölf Kanten versehenen würfelartigen Rahmen hat, der durch länglichen
- 10 Träger (2, 3, 4) zur Verwendung im Haus gebildet ist und der in diese Träger getrennt werden kann, wobei die Träger an den Ecken des Rahmens durch Eckstücke (5) aneinander befestigt sind,
- 15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Einheit die Größe und Form eines Standard-Containers hat und daß die Eckstücke jeweils im wesentlichen kastenförmige Einheiten sind, wobei die drei nach außen gerichteten Flächen mit Öffnungen (11, 12, 13) versehen
- 20 sind, die geeignet sind, durch Drehung verschließbare Standard-Container-Verladeanlagen zuzulassen.
2. Bausatz nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- 25 daß die Kanten des Rahmens einen L-förmigen Querschnitt haben.
3. Bausatz nach einem der vorgehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- 30 daß die Transporteinheit durch Anordnung von diagonalen Versteifungen (6, 7) zwischen den Kanten des Rahmens nahe den Enden der Kanten stabilisiert ist, wobei zumindest eine diagonale Versteifung im Boden der Einheit vorgesehen ist und vorzugsweise eine diagonale Versteifung in einer
- 35 oder mehreren Seitenwänden und in der Decke der Einheit und wobei jede der Versteifungen ein Träger zur Verwendung im Haus ist.

1

4. Bausatz nach Anspruch 3,
5 dadurch gekennzeichnet,
 daß zumindest eine Versteifung im Boden, in der Decke und
 in jeder Seitenwand der Einheit vorgesehen ist.
- 10 5. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der Boden, die Wände und die Decke der Transportein-
 heit mit Tafeln (8, 9) versehen sind, die anschließend im
 Haus als Wandflächen (2, 7), Bodenflächen oder Dachflächen
15 verwendet werden können, wobei die äußeren Flächen der
 Wände, des Bodens und der Decke der Transporteinheit als
 Tafeln ausgebildet sind, die anschließend als Dachab-
 deckung (31) oder als Wandstirnflächen für das Haus ver-
 wendet werden können.
- 20 6. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der Rahmen durch die Dachteile (3) des Hauses gebildet
 wird und daß die Transporteinheit derart ausgebildet und
25 gepackt ist, daß sie von innen nach außen demontiert wer-
 den kann, so daß beim Entfernen der Teile sie im wesentli-
 chen in der Reihenfolge verwendet werden können, um das
 Haus zu errichten.
- 30 7. Bausatz nach Anspruch 6,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Transporteinheit mit einem einzigen Eingang in
 Form einer verschließbaren Tür versehen ist.
- 35 8. Bausatz nach Anspruch 7,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Tür anschließend als Türteil im Haus verwendet
 wird.

1

9. Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß er als Einheit ausgebildet ist mit der Größe und Form
eines hohen quaderförmigen Containers mit einer Breite von
2,44 m, einer Höhe von 2,6 m und einer Länge von 4,5, 6,06
oder 12,1 m.

10

10. Verfahren für den Bau eines Hauses,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das Haus aus Teilen zusammengesetzt wird, die als ein
oder mehrere Bausätze nach einem der vorhergehenden An-
15 sprüchen vorgesehen sind.

20

25

30

35

1/5

Fig. 1.

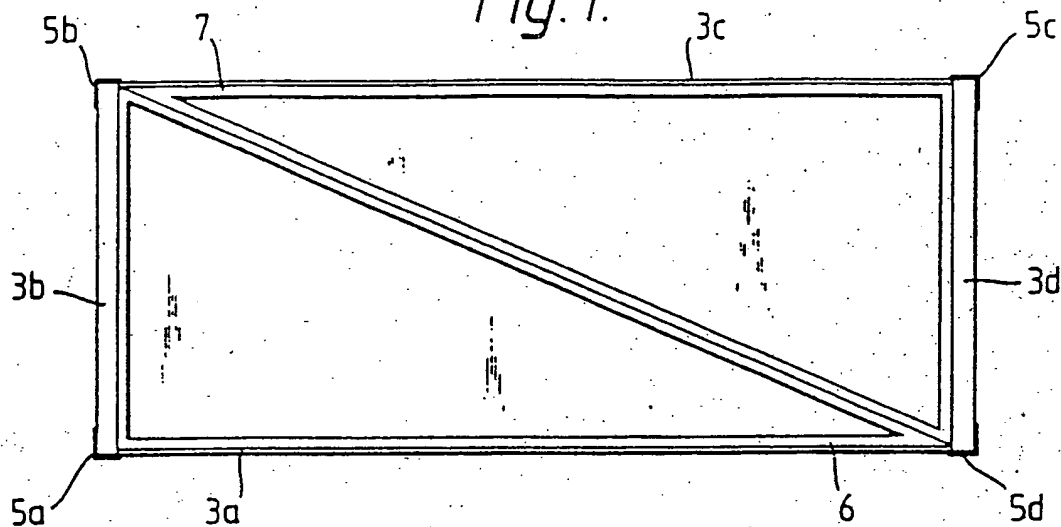


Fig. 2.

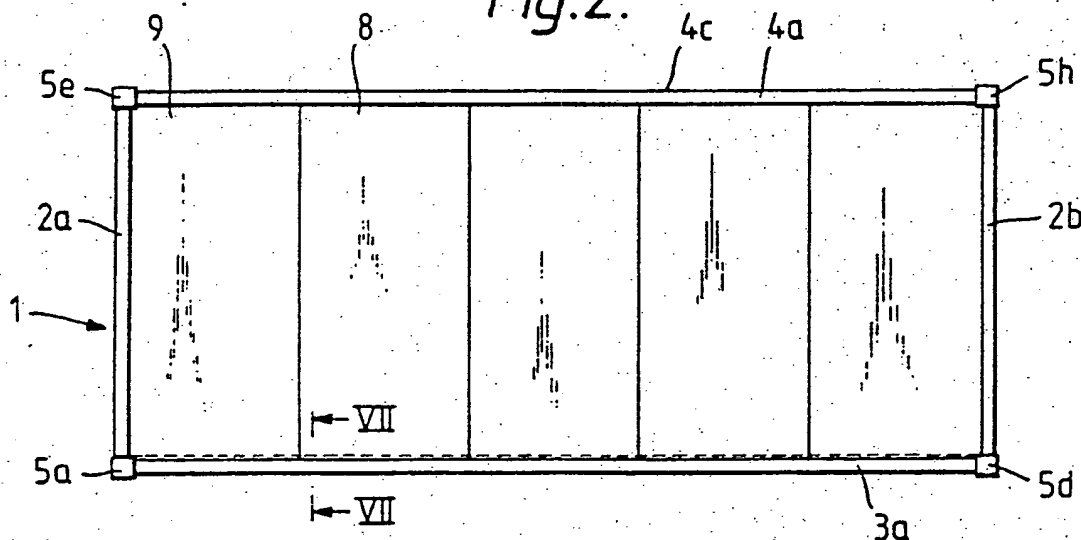
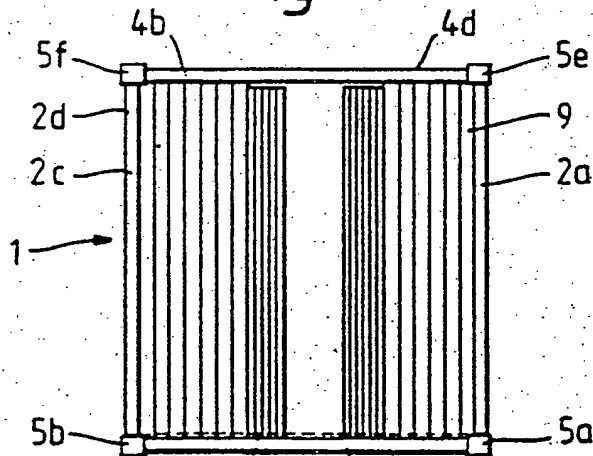
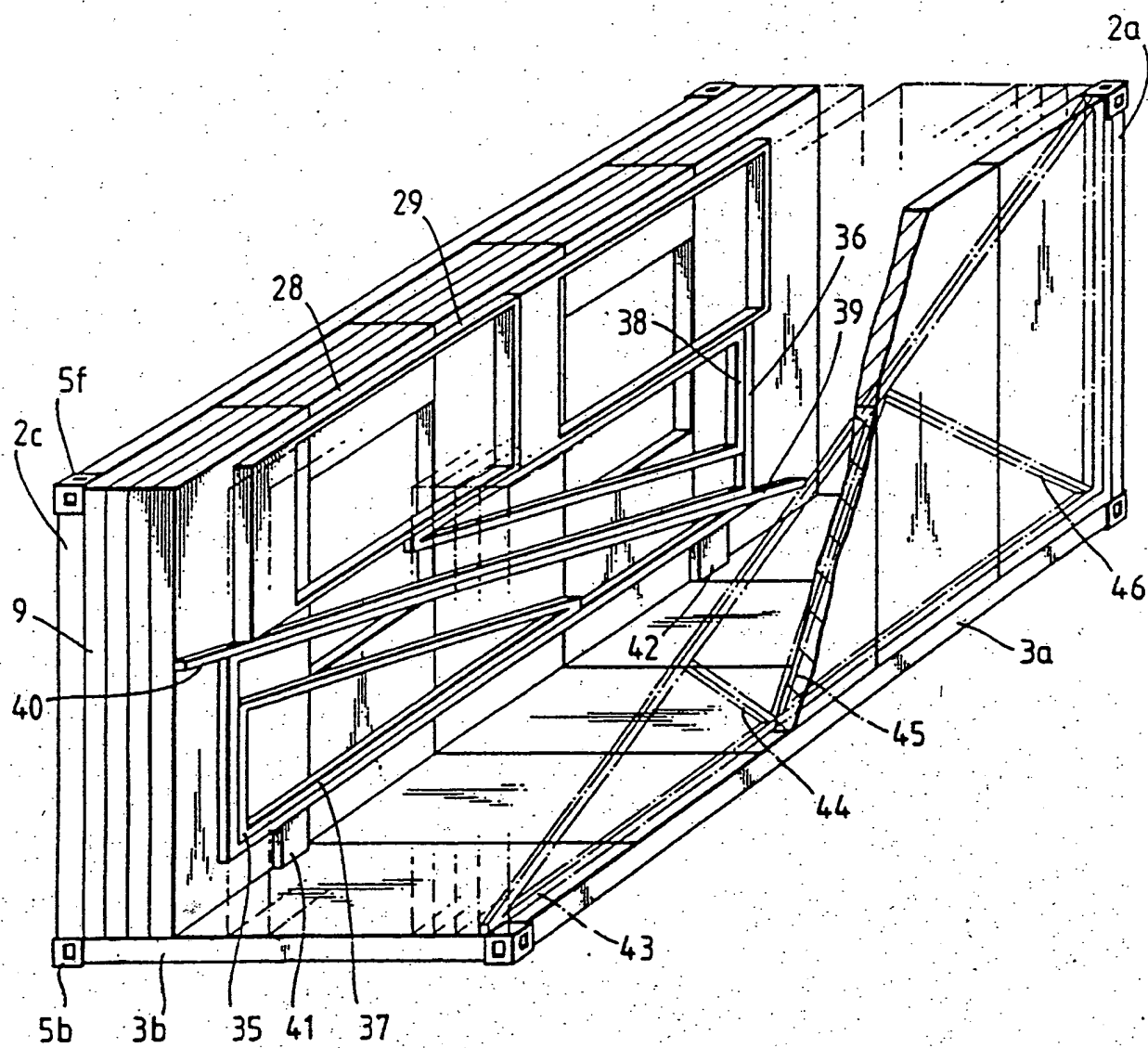


Fig. 3.



2/5

Fig.4.



3/5

Fig. 5.

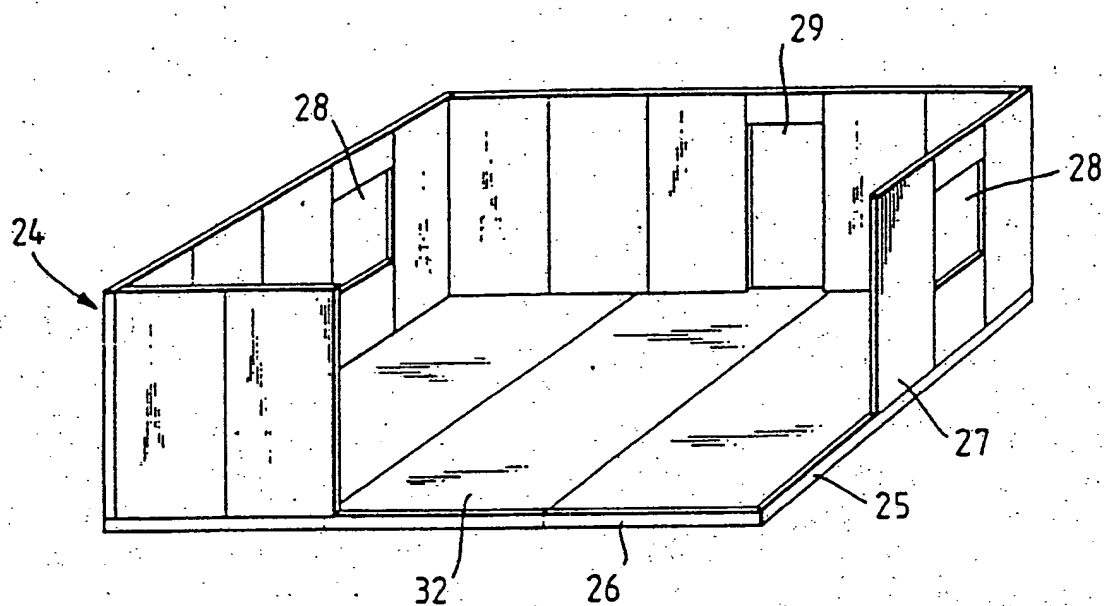
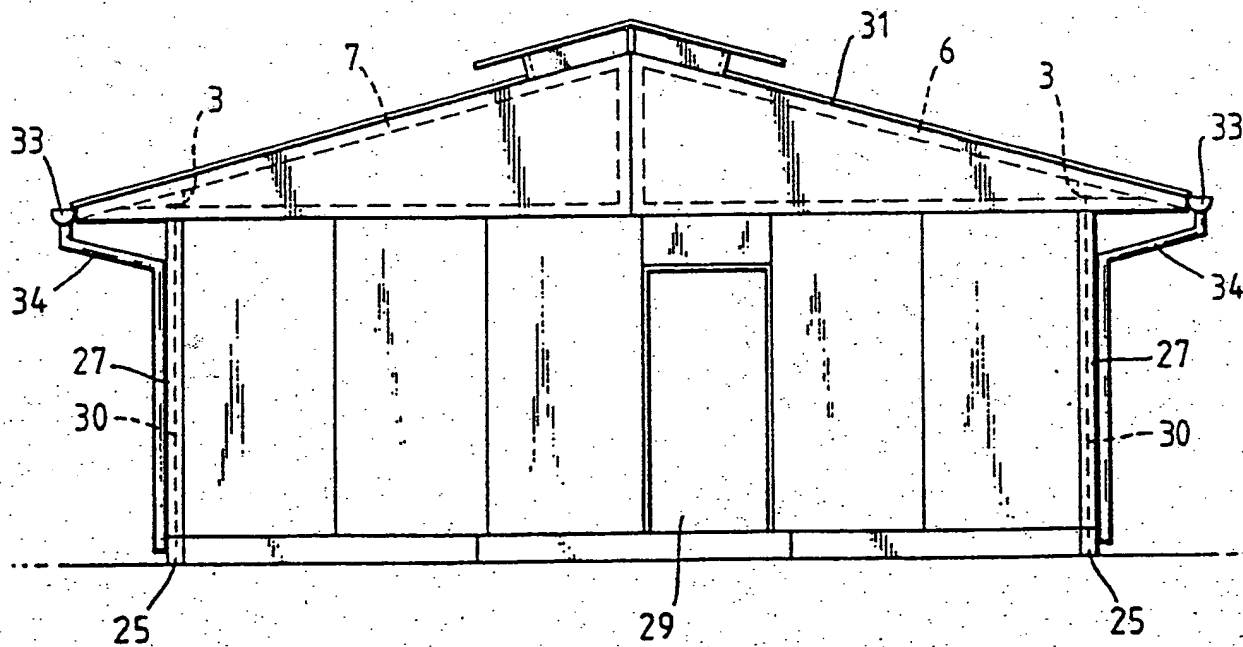
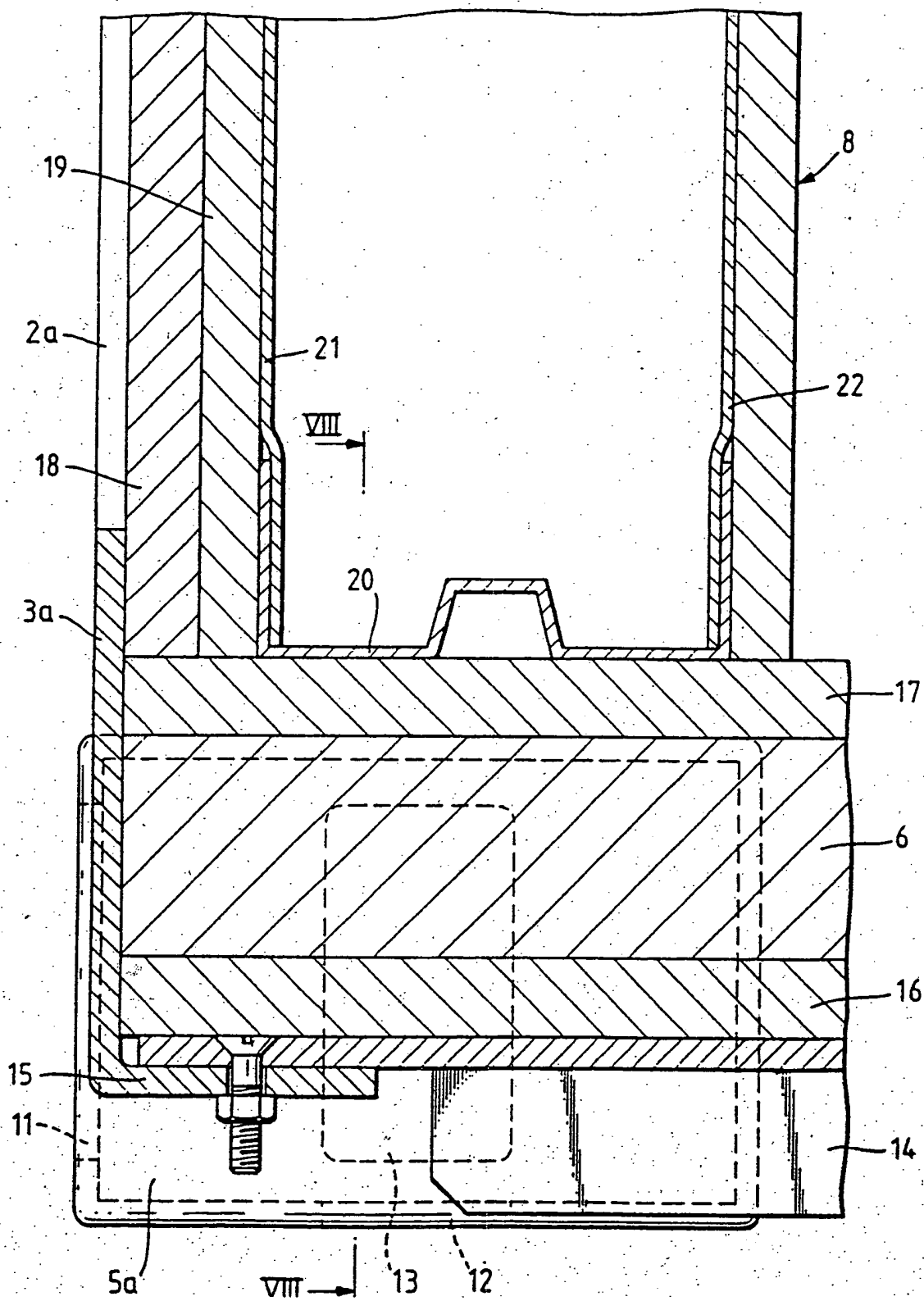


Fig. 6.



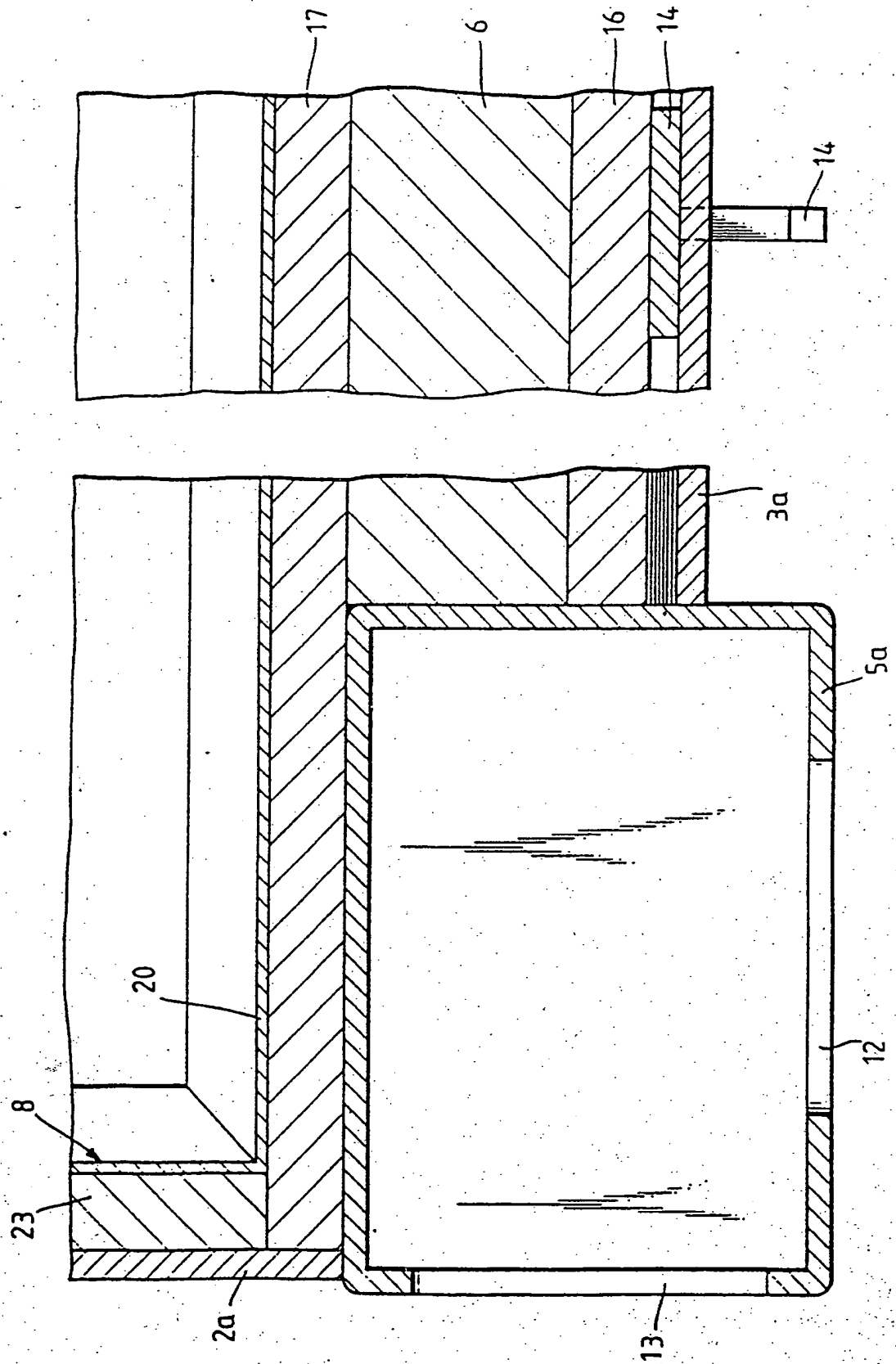
4/5

Fig. 7.



5/5

Fig.8.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.